

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-32945

(43)公開日 平成11年(1999)2月9日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 4 7 K 13/12

A 4 7 K 13/12

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-193967

(22)出願日 平成9年(1997)7月18日

(71)出願人 000124085

加藤電機株式会社

神奈川県横浜市緑区十日市場町826番10

(72)発明者 鈴木 直和

神奈川県横浜市緑区十日市場町826番10加

藤電機株式会社内

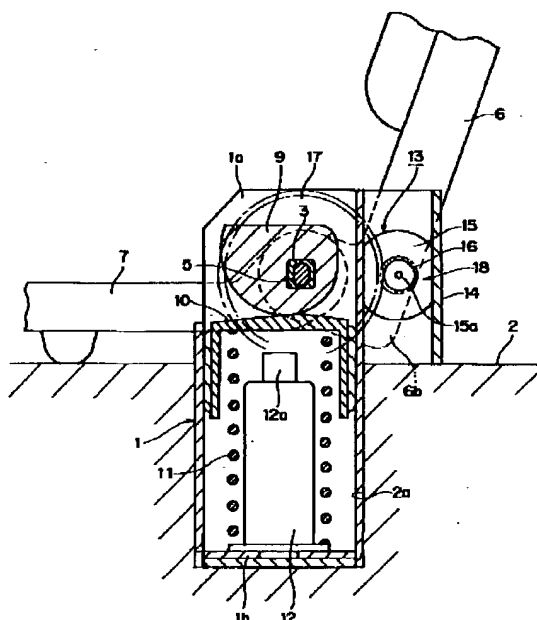
(74)代理人 弁理士 伊藤 捷雄

(54)【発明の名称】 便座や便蓋の開閉装置

(57)【要約】

【課題】 便座や便蓋の閉め忘れに対処できた上で、便座や便蓋の回転モーメントに近似したトルク曲線を創出でき、さらに便座や便蓋の閉成状態において完全に閉じられ、所謂浮き現象が生じない開閉装置を提供する。

【解決手段】 便座と便蓋を開閉するためにケース本体に回転可能に取り付けられた回転シャフトと、この回転シャフトに設けられたカム部材と、このカム部材に接して前記ケース本体内に摺動可能に収装されたスライダと、このスライダを前記カム部材側へ押圧するために該スライダと前記ケース本体の内底部との間に弾設されたスプリングと、前記便座と便蓋の所定閉成角度から閉成状態に至るまでの間前記スライダの摺動動作を緩衝するために前記スライダと前記ケース本体の内底部との間に設けられたダンパーと、前記便座と便蓋の全開成時からの閉成動作時における初動時にのみ前記回転シャフトを回転させる駆動手段とで構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 便座と便蓋を開閉するためにケース本体に回転可能に取り付けられた回転シャフトと、この回転シャフトに設けられたカム部材と、このカム部材に接して前記ケース本体内に摺動可能に収装されたスライダと、このスライダを前記カム部材側へ押圧するために該スライダと前記ケース本体の内底部との間に弾設されたスプリングと、前記便座と便蓋の所定閉成角度から閉成状態に至るまでの間前記スライダの摺動動作を緩衝するために前記スライダと前記ケース本体の内底部との間に設けられたダンパーと、前記便座と便蓋の全開成時からの閉成動作時における初動時にのみ前記回転シャフトを回転させる駆動手段とで構成したことを特徴とする、便座や便蓋の開閉装置。

【請求項2】 前記駆動手段はケース本体に附設されていることを特徴とする、請求項1記載の便座、便蓋の開閉装置。

【請求項3】 便座と便蓋は、回転シャフトの軸方向に接続される固定ピンによって前記回転シャフトの回動動作と共に開閉されることを特徴とする、請求項1乃至2のいずれかに記載の便座、便蓋の開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、とくに洋式便器における便座や便蓋の開閉装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、洋式便器の便座や便蓋を自動的に開閉する装置として、駆動源に駆動モータを用いたものが公知である。また、手動によるものとしては、便座や便蓋をその本来の重量を余り感じさせることなく軽く開かしめ、全開成位置において自然に倒れてこないように安定保持せしめ、閉成時において急激に落下しないようにするために、便座や便蓋を開成方向へ附勢するスプリングや、便座や便蓋の開成動作を制御するカムや、さらには便座や便蓋の急激な落下を防止するダンパー装置を用いたものが公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来公知の駆動モータを用いる便座や便蓋の自動開閉装置は、大きな回転トルクを必要とする他、手動操作時におけるクラッチ操作を必要とするため装置がどうしても大型化し、高価になるという問題があった。後者の手動によるものは、製作コストが安価であり便座や便蓋の自然落下や急激な落下を防止できるという利点を有するが、使用後において開いた便座や便蓋を閉じずにそのまま放置してしまうと、便座や便蓋は開いた状態のままになってしまうという問題がある。また、この後者のものでスプリングを単独で、或はカムを組み合わせる用いるものは、便座や便蓋の閉成時において完全なる閉成状態にならず、所謂浮き現象が生じ易いという問題もあった。

【0004】この発明の目的は、便座や便蓋の閉め忘れに対処できた上で、便座や便蓋の回転モーメントに近似したトルク曲線を創出でき、さらに便座や便蓋の閉成状態において完全に閉じられ、所謂浮き現象が生じない開閉装置を提供せんとするにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するためにこの発明は、便座と便蓋を開閉するためにケース本体に回転可能に取り付けられた回転シャフトと、この回転軸に設けられたカム部材と、このカム部材に接して前記ケース本体内に摺動可能に収装されたスライダと、このスライダを前記カム部材側へ押圧するために該スライダと前記ケース本体の内底部との間に弾設されたスプリングと、前記便座と便蓋の所定閉成角度から閉成状態に至るまでの間前記スライダの摺動動作を緩衝するために前記スライダと前記ケース本体の内底部との間に設けられたダンパーと、前記便座と便蓋の閉成動作時における初動時にのみ前記回転シャフトを回転させる駆動手段とで構成したことを特徴とする。

【0006】その際にこの発明は、前記駆動手段をケース本体に附設することができ、便座と便蓋はこれを固定ピンによって回転シャフトの軸方向に接続させることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】図面はこの発明の一実施の形態を示す。この発明に係る開閉装置は図示を省略するが洋式便器の後部上面に左右1個ずつ一対が設けられ、一方は便座用で、もう一方は便蓋用となる。以下に便蓋用の開閉装置として説明するが、便座用のものもその構成は同じである。

【0008】図1乃至図7において1はケース本体であり、このケース本体1は想像線で示した洋式便器2の後部上面に設けた取付穴2aへ収装固定されるか、或は図示していないが自動水洗装置等の操作盤や取付ケースに取り付けられる。要するにその取り付け方に限定はない。3は回転シャフトであり、ケース本体1の両側板1a、1a間に軸受け4、4を介して回転可能に取り付けられている。この回転シャフト3の一端部には軸方向に向けて変形装着穴3aが設けられており、この変形装着穴3aにはこれと合致する変形軸部5aを持った取付ピン5が嵌入固定されている。この取付ピン5にはその変形軸部5aと合致する変形取付孔6aを有する便蓋6の取付部6bが止着されており、便蓋6の開閉操作と共に取付ピン5を介して回転シャフト3が共に回転するように構成されている。この取付ピン5にはさらに便座7の取付部7bに設けた円形の取付孔7aが軸受されており、この便座7を開閉する際の支軸となるが、共には回転しないように構成されている。図示はしていないが、この便座等の開閉装置とは上述したように別の個所に設けられる便座用の開閉装置の回転シャフトへ嵌入固定される取付

ピンには、便蓋6がその取付部に設けた円形孔を軸着させると共に、便座7の取付部に設けた変形孔に係合させており、こちらの方の開閉装置においては便蓋6の開閉操作時にはその回転シャフトは共に回転しないが、便座7の開閉操作時には取付ピンを介して回転シャフトが共に回転することになる。尚、8、8は回転シャフト3を両側板1a、1aに固定するEリングである。

【0009】回転シャフト3にはカム部材9が取り付けられており、このカム部材9に接してスライダ10がケース本体1内に摺動可能に収装されている。尚、カム部材9は回転シャフト3と一体に形成させても良い。スライダ10とケース本体1の底板1bとの間には、スプリング11が弾設され、スライダ10を常にカム部材9側へ摺動附勢させている。スライダ10と底板1bとの間にはさらにスライダ10の摺動位置によって動作するダンパー12がスプリング11の中に収容されつつ設置されている。

【0010】13は回転シャフト3の駆動手段であり、ケース本体1の上部に取付部材14を介して取り付けられた小型の駆動モータ15と、この駆動モータ15の回転軸15aに取り付けられた小径の駆動歯車16及びこの駆動歯車16と噛合する回転シャフト3に取り付けられた大径の従動歯車17とから成る駆動力伝達手段18から成る。尚、この駆動力伝達手段18は歯車以外にも例えばタイミングベルト、チェーン等の公知の駆動力伝達手段に代えても良い。

【0011】図8は便座や便蓋の回転モーメント曲線と、この発明に係る開閉装置のヒンジトルク曲線を示したもので、ヒンジトルク曲線は便座や便蓋の中間開成角度においては、モーメント曲線と下回りしつつこれに近似した曲線を示している。しかし、開成角度の約10°以下において、ヒンジトルクが回転モーメントを大幅に下回り、90°近くよりヒンジトルクが回転モーメントを上回るように、トルク設定がなされている。

【0012】したがって、便座7や便蓋6はその閉成状態において開閉装置のヒンジトルクが便座や便蓋の回転モーメントを大幅に下回るので、安定した閉成状態を維持し、所謂浮き現象が生ずる恐れはない。また、中間開成角度においては、ヒンジトルクの回転モーメントを若干下回りつつ回転モーメントに比例しつつトルクを増減させて推移するので、開閉操作及び開閉動作はフィーリングの良いかつスムーズなものとなる。そして、便座や便蓋の開成角度が所定の開成角度以上になると、ヒンジトルクが回転モーメントを上回ることになるので、便座や便蓋が自然に落下してしまうことなく自立状態を保つ。

【0013】駆動手段13は全開させた便座7や便蓋6を自立状態から自重により閉成動作に移行するところまでの間だけ動作する。即ち、洋式便器を使用後、駆動モ

ータの図示していないスイッチをONさせたり、或はセンサーにより駆動モータ15の起動回路をONさせたりすることによって駆動モータ15が回転を始め、駆動力伝達手段18を介して回転シャフト3が回転し、この回転シャフト3と共に取付ピン5を介して回転する便座7や便蓋6が自動的に閉成動作を開始し、自立角度の90°を越えた所で駆動モータ15はOFFされる。しかる後、便座7や便蓋6は自重によって閉じられるが、その動作はスプリング11によって一方向へ摺動附勢されているスライダ9に圧接しているカム部材9によって制御され、急激に閉じられることなく比較的早い速度で閉じられ、40°の開成角度からはその動きを遅くして徐々に閉じられる。そして、約10°の開成角度になるとケース本体1内をカム部材9に押されて下降して来たスライダ10がダンパー装置12のピストンロッド12aに当接することによって、さらに閉成速度が落とされ、ゆっくりと静かに閉じられることになる。

【0014】つまり、このダンパー12によって、便座7や便蓋6の落下動作は緩衝されるため、開閉装置のヒンジトルクがこの位置より便座7や便蓋6の回転モーメントを大幅に下回るようにしても便座7や便蓋6の急激な落下を防止でき、また、このことが便座7や便蓋6の閉成状態における浮き現象を完全になくすることができるものである。この動作を説明したものが図9である。ダンパーは自立復帰型であるために、便座7や便蓋6の開成時にスライダ18による押圧力がなくなると、ピストンロッド12aが元の状態に自立復帰することになる。

【0015】

【発明の効果】この発明は以上のように構成したので、次のような作用効果を奏し得る。

【0016】請求項1のように構成すると、所定の閉成角度からダンパーが働き始めるので、この閉成角度からのスプリングとスライダとカム部材で創出されるヒンジトルクを便座や便蓋の回転モーメントより大幅に小さくしても便座や便蓋が急激に落下するのを防止でき、かつ、閉成状態で所謂浮き現象が生ずるのを防止できるものである。さらに中間開成角度での手動による操作フィーリングや動作は便座や便蓋の示す回転モーメントに近似するヒンジトルクによって、スムーズに無理のない動きとなると共に、全開状態で便座や便蓋を安定停止保持できるものである。さらに、駆動手段は便座や便蓋の全開状態から自立状態を越えるところの大きな回転トルクを必要としない範囲においてのみ動作することから、省エネルギー型であると共に、小型の駆動モータで足りることになり、このことが製作コストを安価に抑えることに寄与するものである。その上、スイッチやセンサー等を用いて開成したままの状態の便座や便蓋を検知して使用していない時には自動的に閉じられるように構成すると、便座や便蓋の閉じ忘れを防止することができるという

5

う効果を奏し得ることが出来るものである。

【0017】請求項2のように構成すると、開閉装置がコンパクトになり、開閉装置の便器本体に対する取り付けが容易となるものである。

【0018】請求項3のように構成すると、一つの取付ピンで便蓋用或は便座用の両方を共用することができるという効果を奏し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る開閉装置の正面図である。

【図2】図1に示した開閉装置の側面図である。

【図3】図1に示した開閉装置を後方より見た平面図である。

【図4】回転シャフトと取付ピンの関係を示す分解斜視図である。

【図5】便蓋の開成状態における開閉装置の状態を示す側断面図である。

【図6】便蓋の中間閉成状態における開閉装置の状態を示す側断面図である。

【図7】便蓋の閉成状態における開閉装置の状態を示す側断面図である。

【図8】便座や便蓋のモーメント曲線と開閉装置のヒン

6

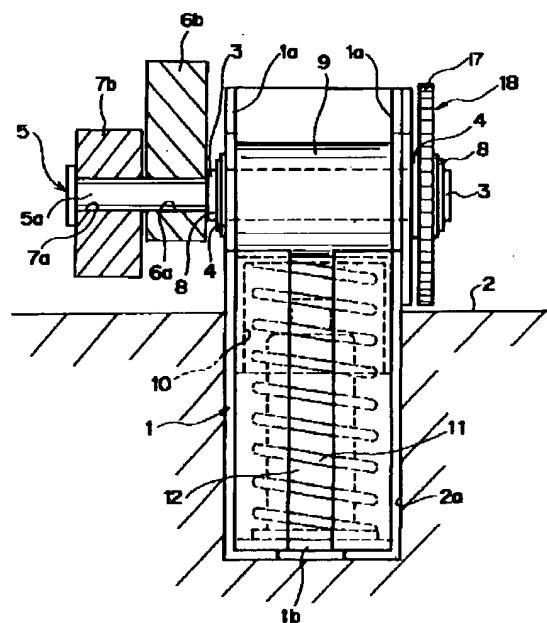
ジトルク曲線を示すグラフである。

【図9】便座や便蓋の開閉状態を説明するための説明図である。

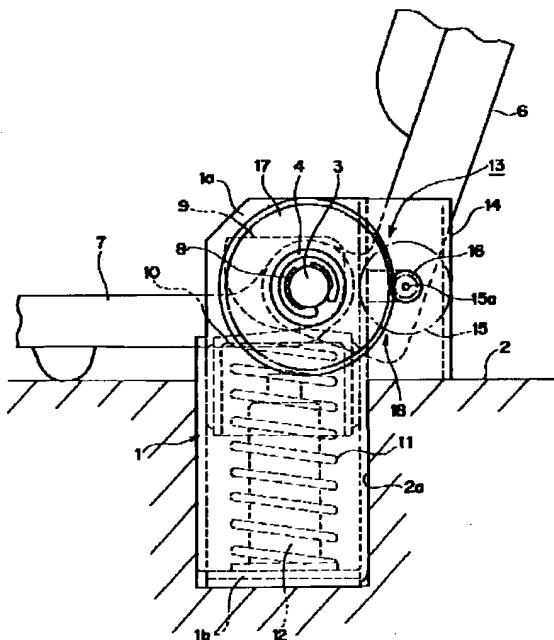
【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | ケース本体 |
| 2 | 洋式便器 |
| 3 | 回転シャフト |
| 5 | 取付ピン |
| 6 | 便蓋 |
| 10 | 7 便座 |
| 9 | カム部材 |
| 10 | スライダ |
| 11 | スプリング |
| 12 | ダンパー |
| 13 | 駆動手段 |
| 14 | 取付部材 |
| 15 | 駆動モータ |
| 16 | 駆動歯車 |
| 17 | 従動歯車 |
| 20 | 18 駆動力伝達手段 |

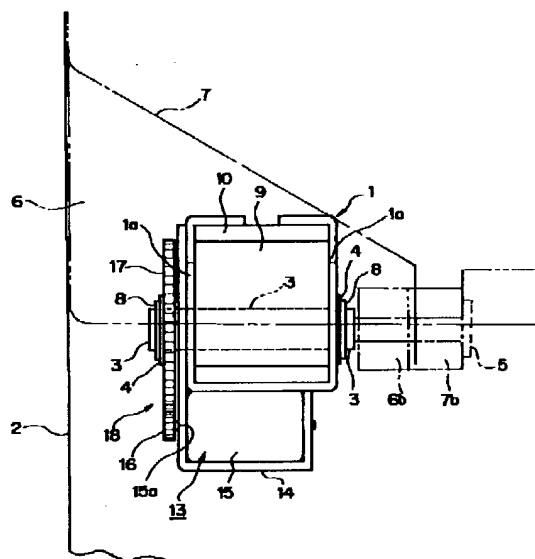
【図1】



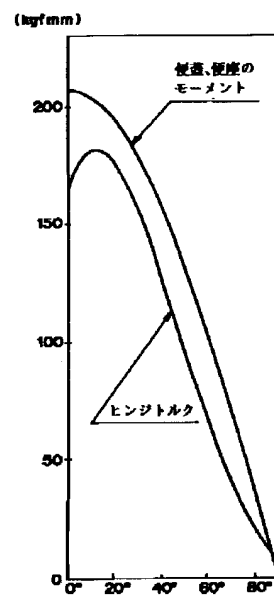
【図2】



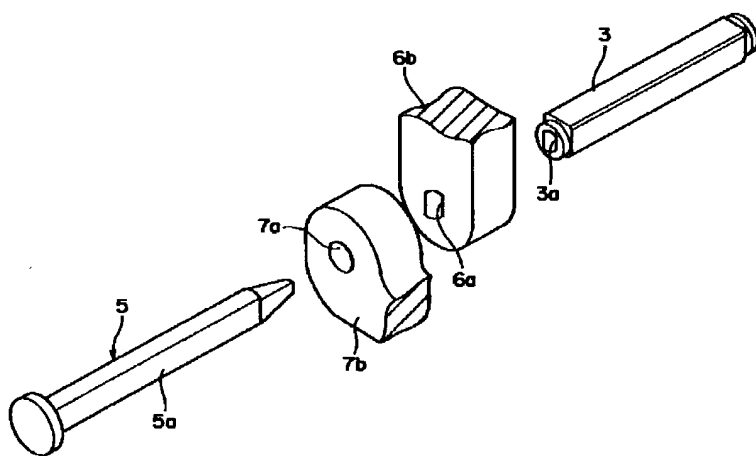
【図3】



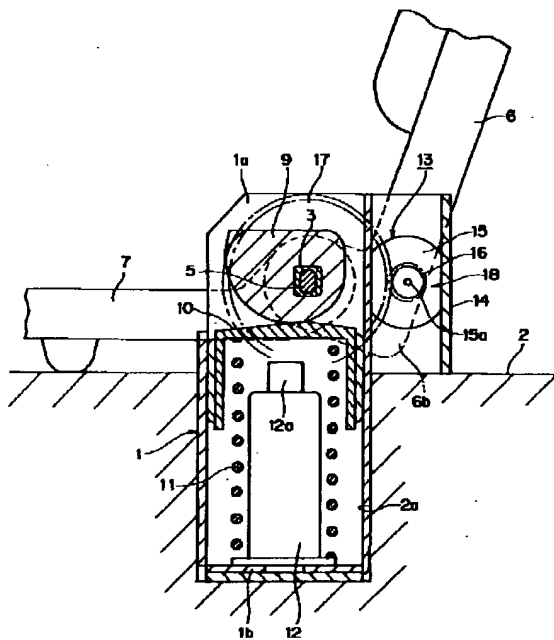
【図8】



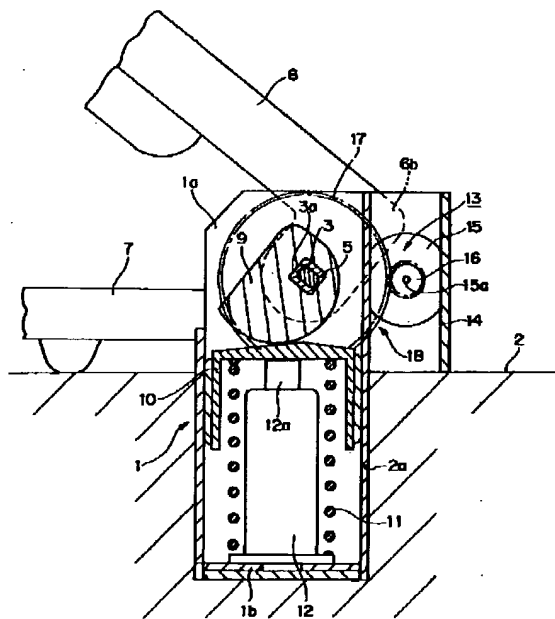
【図4】



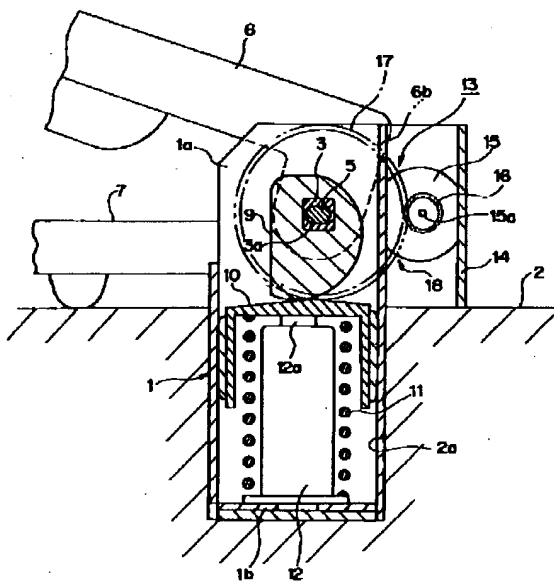
【図5】



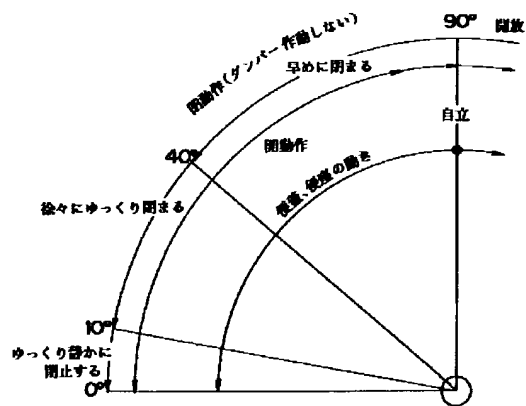
【図6】



【図7】



【図9】



PAT-NO: JP411032945A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11032945 A
TITLE: OPENING AND CLOSING DEVICE FOR TOILET SEAT
AND TOILET COVER
PUBN-DATE: February 9, 1999

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SUZUKI, NAKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
KATO ELECTRICAL MACH CO LTD N/A

APPL-NO: JP09193967
APPL-DATE: July 18, 1997

INT-CL (IPC): A47K013/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the rapid falling of a toilet seat and a toilet cover and to prevent the generation of floating phenomenon by providing a cam member at a rotary shaft rotatably attached to a case main body to open and close the toilet seat and the toilet cover to start the work of damper through the cam member from a prescribed closing angle.

SOLUTION: When a driving motor 15 is revolved by a sensor etc., after using a western-style toilet stool, a rotary shaft 3 is rotated through a driving force transmitting means 18, the toilet seat 7 and the toilet cover 6 automatically start closing operation through an attaching pin 5 with the shaft 3 and at the place of exceeding a self-standing angle of 90°;

the motor 15
is turned off. After that, the seat 7 and the cover 6 are closed
by dead
weight but the action is controlled by the cam member 9 in
press-contact with a
slider 10 energized by a spring 11. Then, at the time of coming
to form a
closing angle being about 10°;C, the slider 10 pressed by the
member 9 is
abutted to the piston rod 12a of a damper device 12 to
additionally reduce a
closing speed to close slowly and quietly.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO